

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 56-142318

(43)Date of publication of application : 06.11.1981

(51)Int.Cl.

F23K 1/04  
F23K 3/02

(21)Application number : 55-044176

(71)Applicant : KOBE STEEL LTD

(22)Date of filing : 03.04.1980

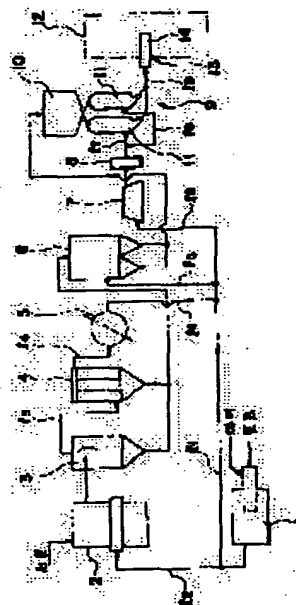
(72)Inventor : MOTONAGA KENJIRO  
OKUI TOSHIKI  
SAWADA SHUNICHI

## (54) METHOD OF BLOWING PULVERIZED COAL INTO FURNACE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To evade the risk of explosion of coal dust using a gas of a low oxygen concentration by dividing a combustion waste gas used for drying pulverized coals into two parts after dust removing, cooling and dehumidifying, and reusing one of said divided combustion waste gas for dilution and cooling of the combustion waste gas used for drying.

**CONSTITUTION:** A combustion waste gas obtained by burning carbonaceous fuel is mixed with a cooling gas in a hot wind generator 1 to generate hot wind of a temperature in the range of 400° W600° C and an oxygen concentration of less than 10%. The hot wind is supplied to a coal pulverizer and driver 2. The heated and dried, pulverized coal is separated from the combustion waste gas by a cyclone 3, and further residual pulverized coal within the combustion waste gas is dust arrested and separated by a bagfilter 4. The combustion waste gas which has left the bagfilter 4 is cooled and dehumidified by a cooler 5, and then a part of the waste gas is reused as a cooling gas in a hot air generator 1 by a pipeline 11, on one hand, and the residual part is supplied for sealing to a silo 6 by means of a pipeline 15, and supplied for transporting pulverized coal to a compressor 7 by pipeline 16 respectively.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56-142318

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>

F 23 K 1/04  
3/02

識別記号

庁内整理番号

6929-3K  
6929-3K

⑬ 公開 昭和56年(1981)11月6日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 炉の微粉炭吹き込み方法

⑯ 特 願 昭55-44176

⑰ 出 願 昭55(1980)4月3日

⑱ 発 明 者 元永謙二郎  
西宮市西波止町6-33-706

⑲ 発 明 者 奥井利明  
神戸市灘区土山町8-4 天神山

西アパート4-104号

⑳ 発 明 者 澤田俊一

宝塚市売布ガ丘13-9

㉑ 出 願 人 株式会社神戸製鋼所  
神戸市葺合区脇浜町1丁目3番  
18号

㉒ 代 理 人 弁理士 青山 稔 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

炉の微粉炭吹き込み方法

2. 特許請求の範囲

(1) 石炭を粉砕した微粉炭の乾燥に炭素質燃料の燃焼排ガスをを用いる一方、乾燥後の燃焼排ガスを集塵、除塵して得られた清浄排ガスを二分し、一方を上記微粉炭乾燥用燃焼排ガスの冷却気体として使用すると共に、他方を昇圧して、乾燥後の微粉炭の圧送用気体として使用し、該圧送用気体により微粉炭を吹き込みノズルを介して炉内に吹き込むようにしたことを特徴とする炉の微粉炭吹き込み方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、炉の微粉炭吹き込み方法の改良に関する。

従来、高炉、セメントケルン等の炉において、微粉炭を吹き込んで燃焼させる場合、微粉炭は、吹き込みノズル、またはその周辺部まで圧送用気体により管路輸送するようにしている。

その際、石炭は、流動性を持たせるために、予め200メッシュ8.0%、水分1%程度にまで微粉砕化及び乾燥する必要がある。

粉砕、乾燥した微粉炭は、サイロ、ビン等に貯蔵した後、気体管路輸送装置に送られ、圧送用気体により吹き込みノズル等に輸送される。しかし、輸送の際、微粉炭を取扱うことから、炭塵爆発の危険性が有り、防爆対策として、圧送用気体の酸素濃度がおよそ10%以下の不活性ガスを使用することが望ましい。

ところで、微粉炭の乾燥用熱源としては、一般に重油、灯油、石炭、都市ガス等の炭素質燃料により、熱風発生装置で発生させた燃焼排ガスが使用されているが、燃焼排ガス温度は1300～1500℃と高いので、空気により希釈・冷却することにより400～600℃に降下させている。

ここで、経済性を考慮すれば、この燃焼排ガスを圧送用気体として使用することが望ましいが、従来のように空気で希釈・冷却する方法においては、排ガスの酸素濃度が非常に高くなり、圧送用

気体として使用することは、炭塵爆発の危険性の上から不適当であつた。

本発明は、かかる従来の問題点に鑑みてなされたもので、熱風発生装置よりの燃焼排ガスを、乾燥用にも、微粉炭の輸送用にも利用するという目的から、従来法の空気で希釈・冷却する方法に代り、乾燥に用いられた燃焼排ガスを、除塵、冷却、除湿した後に二分割し、一方を乾燥用燃焼排ガスの希釈・冷却として再使用することにより、輸送用の燃焼排ガスの酸素濃度を10%以下に押えて、炭塵爆発の危険性がない安全な圧送用気体により、微粉炭を炉の吹き込みノズルに輸送して燃焼用空気または酸素とミックスしながら炉内に吹き込めるようにしたものである。

以下、本発明の実施例を添付図面について詳細に説明する。

図において、1は重油、灯油、石炭、都市ガス等の炭素質燃料を燃料とし、その燃焼排ガスを気体管路11から送給される後述の冷却用気体と混合して、400～600℃、酸素濃度10%以下の

な圧力にまで昇圧し、レシーバー8を介して次段の気体管路輸送装置9に供給する。

気体管路輸送装置9は、上記サイクロン3とバグフィルター4からそれぞれ送り出された微粉炭を一時的貯蔵するサイロ又はビン6の底部から切出され、コンベア9によつて搬送されてきた微粉炭を受容するバンカ10と、バンカ10の底部から切出された微粉炭を受容し、気体管路12、13によつてコンプレッサー7から供給される管路輸送用気体（圧送用気体）により、微粉炭を気体輸送管路13に送り出す一対のブロータンク11、11とからなり、気体輸送管路13により、微粉炭を、高炉12の羽口部13に設けられた吹き込みノズル14を介して炉内に吹き込み、燃焼させるものである。

上記構成によれば、熱風発生装置1において空気比を低くすることにより、酸素濃度10%以下の燃焼排ガス（不活性ガス）を発生させ、燃焼排ガス流1に対し、気体管路11からの希釈・冷却用リサイクル量0.5～4の割合で混合することによ

燃焼排ガスを熱風として供給する熱風発生装置、

2は石炭を気体管路輸送するのに最適な粒径にまで粉砕して微炭化すると共に、微粉炭を気体管路12から供給される燃焼排ガスによつて直接に加熱・乾燥する粉砕及び乾燥機、3は加熱・乾燥した微粉炭と燃焼排ガスとを分離するサイクロン、4はサイクロン3によつて分離された燃焼排ガスを気体管路11によつて受入れ、これを仕上げ集塵するバグフィルター、5はバグフィルター4の出口に連結した気体管路14の途中に介設される冷却器で、この冷却器5は、バグフィルター4により清浄化された燃焼排ガスを冷却・除湿するもので、冷却・除湿された燃焼排ガスは、その一部が上記気体管路11により熱風発生装置1に冷却用気体として再使用される一方、残りは気体管路13により封気用としてサイロ6と、気体管路13により微粉炭輸送用としてコンプレッサー7とにそれぞれ供給される。

該コンプレッサー7は、気体管路13により供給される燃焼排ガスを微粉炭の気体管路輸送に必要

り、約400～600℃の微粉炭乾燥用排ガスを導、粉砕及び乾燥機2で乾燥に使用された燃焼排ガスは、サイクロン3とバグフィルター4による集塵工程において除塵され、冷却器5で冷却・除湿された後に二分割され、二分割された一方の排ガスは管路輸送用気体とサイロ又はビン6の封気用気体として気体管路12と11にそれぞれ送られ、他方の排ガスは熱風発生装置1から発生する燃焼排ガスの希釈・冷却用気体として気体管路11に送られる。

この場合の分配割合は、管路輸送用気体量1に対して、希釈・冷却用気体量を0.5～4の割合とすればよく、このようにすれば、熱風発生装置1の燃焼排ガスを希釈・冷却して約400～600℃の温度とするのに十分な量の冷却用気体を得られ、同時に加熱・乾燥した微粉炭を管路輸送するのに必要十分な圧送用気体を確保することができる。

乾燥・粉砕された微粉炭は、サイロ又はビン6を介して気体管路輸送装置9のブロータンク11、11に送られ、炭塵爆発の危険性がない温度

特開昭56-142318(3)

図は炉の微粉炭吹き込み方法のシステム図である。

1…熱風発生装置、2…粉砕及び乾燥機、3…サイクロン、4…バグフィルター、5…冷却器、6…サイロ又はビン、7…コンプレッサー、8…レシーバー、9…気体管路輸送装置、10…パンカ、11…ブロータンク、12…高炉、13…羽口部、14…吹き込みノズル、11～19…気体管路。

400～600℃、酸素濃度10%以下の管路輸送用気体によつて、気体輸送管路19から吹き込みノズル14に輸送され、吹き込みノズル14で、微粉炭とともに空気又は酸素が炉内に吹き込まれ、微粉炭を燃焼させるようになる。

以上の説明から明らかなように、本発明は、微粉炭の乾燥に用いた燃焼排ガスを、除塵、冷却、除塵後に二分割し、一方を乾燥用燃焼排ガスの希釈・冷却として再使用することにより、他方の微粉炭輸送用の燃焼排ガスを、十分な量を確認し、十分に冷却して、酸素濃度を10%以下に押えることができるから、炭塵爆発の危険性がない安全な圧送用気体で、微粉炭を炉の吹き込みノズルに迅速かつ確実に輸送して、炉内に吹き込むことができるようになる。

また、乾燥用と輸送用（不活性）気体の発生装置を個別に設置する必要がないので、イニシャルコストとランニングコストが大巾に削減できるようになる。

#### 4. 図面の簡単な説明

